

Вертикальные сечения каблуков также весьма разнообразны. Высокие каблуки типа «столбик» имеют внутри одну или две облегчительные полости. Размер полостей отличается в зависимости от фасона каблука.

В каблуках-шпильках для упрочнения при отливке размещается металлическая втулка. Высота втулки также сильно отличается у разных фасонов каблуков. В некоторых каблуках втулка не доходит до лясписной поверхности на величину от 2,5 до 5 мм, то есть укрепляет фактически весь каблук, а в некоторых фасонах не доходит до лясписной поверхности на 30мм (рисунок 2). Диаметр втулки в среднем составляет 4,75 мм.

Несмотря на такое упрочнение, часто всё же происходит трещина и полом каблука. Этот дефект чаще наблюдается в месте, где заканчивается металлическая втулка, а также в месте сужения каблука-«шпильки». Нами был проведён анализ поломанных каблуков типа «шпилька» высотой 75-90 мм, который показал, что поломка происходит в основном на высоте приблизительно 41-42 мм от набоечной поверхности каблука примерно в средней части, в основном ниже места сужения.

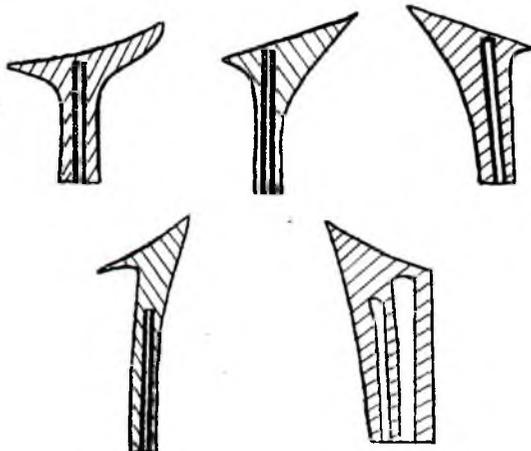


Рис. 2. Вертикальные сечения современных каблуков

Таким образом, исследование показало большое разнообразие конструкций каблуков, но преобладающими в настоящее время являются высокие и особовысокие каблуки-«шпильки» с упрочняющей металлической втулкой, и каблуки-«столбики», имеющие облегчительную полость внутри.

Руководитель - д.т.н., профессор ГОРБАЧИК В.Е.

УДК 677.11.021.16/.022:658.562

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА КОРОТКОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА, ПОСТУПАЮЩЕГО НА ЛИНИЮ КОТОНИЗАЦИИ ФИРМ «ТЕМАФА» И «RIETER»

ВАСИЛЬЕВ Р. А.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

Производство льняной пряжи пневмомеханического способа формирования является новым и чрезвычайно перспективным направлением использования отечественного сырья. Так же известно, что пряжа пневмомеханического способа прядения обладает рядом преимуществ, таких как повышенная равномерность по линейной плотности и составу, меньшее количество пороков, большая объемность. Кроме того, технологический процесс формирования пряжи пневмомеханическим способом более производителен и содержит меньшее количество переходов.

Ограниченность применения пневмомеханических прядильных машин для производства льняной и льносодержащей пряжи связана с жесткими требованиями к линейной плотности и засоренности волокна, предъявляемыми при использовании данного способа. Для получения пряжи требуемого качества необходимо получения котонизированного льняного волокна соответствующего требованиям, предъявляемым к нему.

В ходе проведения исследований в производственных условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат» выявлено, что короткое льняное волокно от разных предприятий после прохождения линии котонизации фирм «Темафа» (Германия) и «Rieter» (Швейцария) имеет различные качественные показатели. В резуль-

тате чего было принято решения о выявлении факторов влияющих на переработку короткого льняного волокна на линии котонизации льняного волокна в зависимости от предприятия поставляющего короткое льняное волокна и сезона поставки.

Для определения факторов, влияющих на качество короткого льняного волокна, обработка производственных данных проводилась при помощи дисперсионного анализа.

Под дисперсионным анализом понимается планирование, анализ и интерпретация результатов экспериментов, в которых изучается зависимость количественной переменной от сочетания уровней качественных переменных.

В результате статистической обработки производственных данных о физико-механических свойствах поступающего на предприятие короткого льняного волокна № 6 (таблицы 1, 2) и № 4 (таблицы 3, 4) удалось осуществить оценку степени влияния сезона поставки и предприятия-поставщика на разрывную нагрузку скрученной ленточки и закрученности короткого льняного волокна.

По полученным данным построены графики варьирования разрывной нагрузки скрученной ленточки (рисунок 1) и закрученности волокна № 6 (рисунок 2) от предприятия-поставщика и сезона поставки короткого льняного волокна.

Таблица 1

Степень влияния входных факторов на закрученность короткого льняного волокна № 6

Summary of all Effects						
	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	3	2,048273	435	0,465401	4,401089	0,004590
2	16	1,104254	435	0,465401	2,372691	0,002113
12	48	0,668995	435	0,465401	1,437459	0,033988

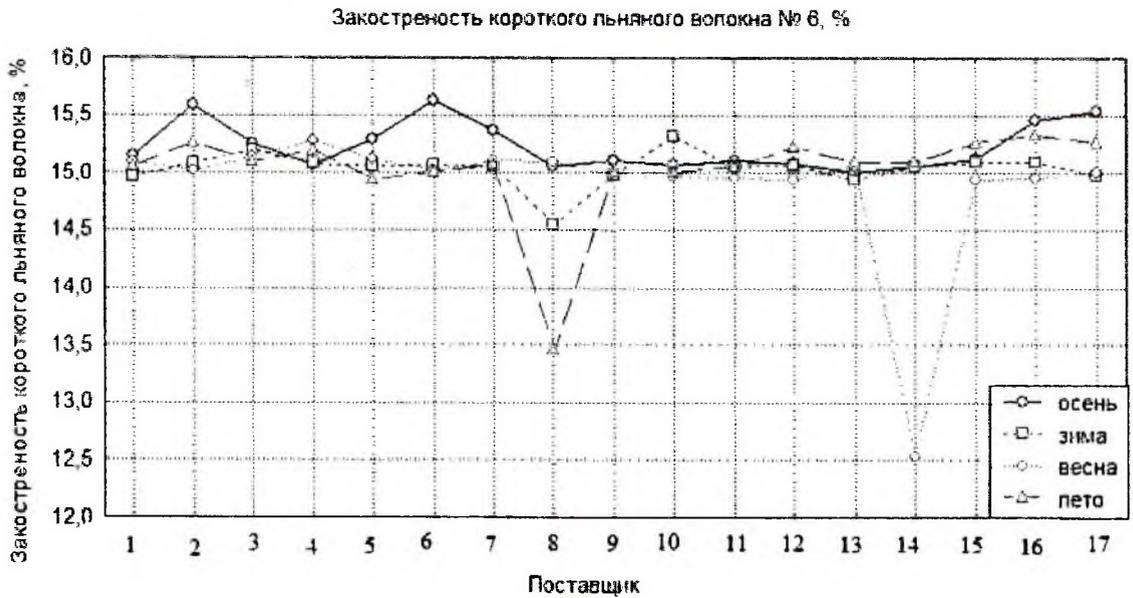


Рис. 1. Влияние на закрученность короткого льняного волокна сезона поставки короткого льняного волокна и предприятия-поставщика

Таблица 2

Степень влияния входных факторов на разрывную нагрузку скрученной ленточки короткого льняного волокна № 6

Summary of all Effects						
	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	3	0,163436	435	0,131841	1,239647	0,294844
2	16	0,077616	435	0,131841	0,588712	0,892895
12	48	0,153555	435	0,131841	1,164699	0,217814

Анализируя данные представленные в таблице 1, можно отметить следующее, что среди контролируемых факторов большую и значимую степень влияния на закрученность короткого льняного волокна № 6 оказывает предприятие поставщик (32 %), несколько меньшую имеет сезон поставки короткого

льняного волокна (28 %). Совместное влияние сезона поставки и предприятия поставщика оказалось малым (10 %). Влияние неконтролируемых факторов составляет (30 %)

Анализ данных представленных в таблице 2 показал, что исследуемые факторы не оказывают существенного влияния на разрывную нагрузку скрученной ленточки.

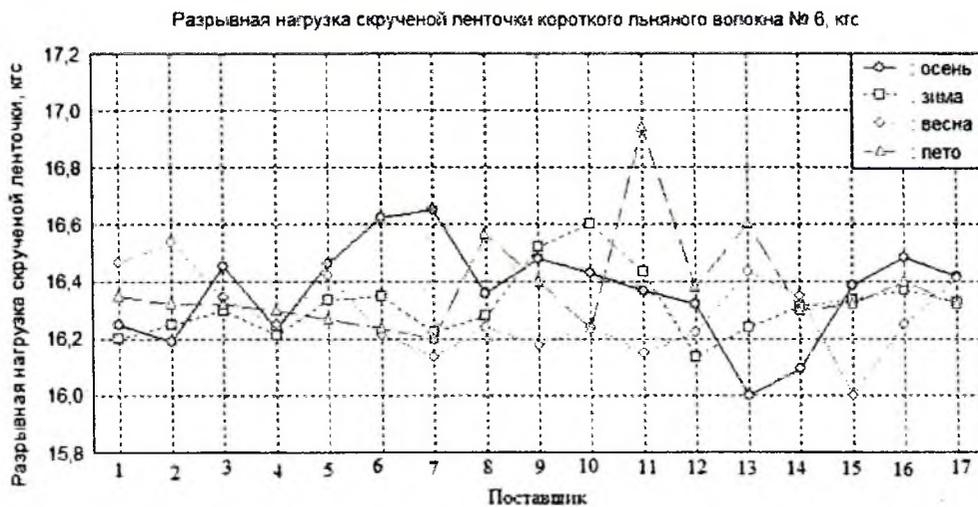


Рис. 2. Влияние на разрывную нагрузку скрученной ленточки сезона поставки короткого льняного волокна и предприятия – поставщика

Таблица 3

Степень влияния входных факторов на закостренность короткого льняного волокна № 6

Summary of all Effects						
	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	3	0,326369	385	0,769204	0,424295	0,735689
2	15	1,985628	385	0,769204	2,581406	0,001065
12	45	1,278016	385	0,769204	1,661478	0,006389

Анализ физико-механических показателей короткого льняного волокна № 4 (таблица 3, 4), так же как и анализ короткого льняного волокна № 6, не выявил влияния сезона поставки и предприятия на разрывную нагрузку скрученной ленточки.

Таблица 4

Степень влияния входных факторов на разрывную нагрузку скрученной ленточки короткого льняного волокна № 4

Summary of all Effects						
	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	3	0,042401	385	0,098147	0,432014	0,730191
2	15	0,093958	385	0,098147	0,957324	0,500290
12	45	0,103444	385	0,098147	1,053974	0,383651

На закостренность короткого льняного волокна № 4 оказывает предприятие поставщик (42 %), сезон поставки короткого льняного волокна оказывает незначительное влияние (8 %). Влияние взаимодействия сезона поставки и предприятия-поставщика оказалось значительным (32 %). Влияние неконтролируемых факторов составляет (18 %)

После проведенных исследований можно сказать, что на качество короткого льняного волокна поступающего на льнокомбинат большое влияние оказывает предприятие поставщик. Однако для получения более точных результатов необходимо произвести анализ влияния на качество короткого льняного волокна не только исследуемых факторов, но и климатических условий выращивания, а также селекционных сортов льна. Использование статистических методов в дальнейшем позволит устанавливать обоснованные требования к льняному волокну, поступающему в прядильное производство.

Руководитель – д.т.н., профессор КОГАН А.Г.